



ORKUSTOFNUN

**Greinargerð til Byggingarsjóðs
Rannsóknaráðs varðandi umsókn um styrk
til endurbóta á XRD-tæki Orkustofnunar**

**Kristján Sæmundsson,
Hrefna Kristmannsdóttir**

Greinargerð KS-HK-96-06

Greinargerð til Byggingarsjóðs Rannsóknaráðs varðandi umsókn um styrk til endurbóta á XRD-tæki Orkustofnunar

Á Orkustofnun hefur röntgentæki (XRD) verið í notkun frá 1972. Það er notað til hvers konar steindagreininga, t.d. í sambandi við ummyndun bergs á jarðhitasvæðum, holufyllingar í jarðlögum, útfellingar og tæringu í hitaveitukerfum, svo og þjálfun styrkþega Jarðhitaskólans svo það helsta sé nefnt af því sem snertir starfsemi stofnunarinnar. Ýmsum verkefnum er þar að auki sinnt fyrir aðila utan Orkustofnunar. Fjöldi greininga á ári hefur verið á bilinu 500-1000, en þörfin á greiningum ræðst nokkuð af umfangi háhitaborana.

Rannsóknir á efnaskiptum vatns og bergs og á ummyndunarferli jarðhitakerfa eru mjög mikilvægar til að skýra eiginleika og eðli kerfanna. Eina leiðin til að ákvarða fínkrystallaðar ummyndunarsteindir af öryggi er röntgengreining. Leirsteindir verða ekki ákvarðaðar án þess að beita röntgengreiningaraðferðum. Samhliða borunum, einkum í háhitasvæði, eru slíkar steindagreiningar yfirleitt gerðar og byggðar á þeim ákvarðanir um dýpi og fóðringar í holunum. Því er mikilvægt að hafa greiðan aðgang að röntgentæki og getur skipt verulegu máli fjárhagslega hvort unnt er að framkvæma rannsóknirnar samhliða eða eftir að borun er lokið. Virkjun háhita m.a. til raforku mun fyrirsjáanlega aukast á næstu árum og þörf á greiningum því aukast.

Auk mikilvægis við jarðhitarannsóknir nýtast röntgengreiningar við jarðefnarannsóknir hvers konar, bæði á Orkustofnun og annars staðar. Í verkefnum tengdum jarðefnaíðnaði, sem fram hafa farið á Orkustofnun og á Iðntæknistofnun gegna röntgengreiningar lykilhlutverki. Þær hafa einnig nýst í aurburðarrannsóknnum samfara vatnsorkurannsóknnum.

Miðað við ný tæki er Orkustofnunartækið að sumu leyti orðið úrelt. Gömul tæki eins og okkar hafa hins vegar verið endurbætt og geta nýst lengi eftir það. Endurbæturnar felast í endurnýjun á rafeindabúnaði tækisins sem á okkar tæki er úr sér genginn og bilar oft. Auk þess þarf að koma til sjálfvirkni við sýni (mötun) og úrvinnslu úr greiningunum (cd-rom diskur og tölva). Sú hagræðing sem nást myndi fram með endurnýjun röntgentækis okkar felst í vinnusparnaði, meiri afköstum og minni rekstrarkostnaði, þar sem t.d. dýr pappírskauð myndu minnka.

XRD-tæki Orkustofnunar er það eina utan Háskólans og eina tækið þar sem sinnt hefur verið alls konar þjónustugreiningum þegar hafa komið upp vandamál, sem krefjast greiningar á kristölluðum efnum (útfellingar í jarðhitamannvirkjum, snjóbræðslurörum, bátsvélum, óvænt efni í málningariðnaði, hjá lyfjafyrirtækjum og á spítölum o.m.fl.).

Orkustofnun hefur ekki fjárhagslegt bolmagn til að endurnýja röntgentækið. Rannsóknastofnun Byggingariðnaðarins hefur boðist til að taka þátt í kostnaði við endurnýjun tækisins, þar sem steindagreiningar (t.d. á leirtegundum) myndu nýtast þeim við steypuefnarannsóknir sem og aðrar rannsóknir á steinefnum til mannvirkjagerðar.

Sérstök greinargerð frá Rannsóknastofnun Byggingariðnaðarins fylgir einnig með umsókn okkar um fjárstyrk til endurnýjunar á röntgentækinu.

Þrátt fyrir að stofnanirnar leggi saman er ljóst að komi ekki til utanaðkomandi sérstaks fjárfstyrks munu þær ekki geta fjármagnað nauðsynlegar endurbætur á röntgenrækinu svo það megi nýtast þeim í þeim áhugaverðu verkefnum sem bíða úrlausnar á sviði jarðhita- og jarðefnarannsóknna og á eignum til steypu og mannvirkjagerðar.

Kristján Sæmundsson

Hrefna Kristmannsdóttir